

# 創造的思考プログラムの構造

## 一 期待される第五世代コンピュータの

## 中心的テーマを求めて一

高 田 哲 雄

On Structure of Program in Creative Thinking

by

Tetsuo Takada

### は じ め に

今日、第五世代コンピュータの時代を迎えつつあるといわれるが、確かにハード的にはそれを実現する為の高い水準に達しつつある様に思える。つまりハード面におけるコンピュータのアーキテクチャーは通常の人間には理解しえないほど複雑で膨大なメモリ空間上を高速に計算処理できる能力を実現している。

ところがこのハイテクの成果をフルに活用して、複雑で膨大な人間のニーズに対応するソフトにおけるアーキテクチャーはどこまで進んだかという明確なそれに対する返答は少ないというのが現状である。

従来、データの整理、記憶、変更、計算といった一連の“データ処理”にその基本設計の追求を行ってきた訳であり、ソフトウェア開発者も基本的にはこのベースの上に立ってプログラミングせざるを得なかった訳である。

しかし今日、アドレス空間の拡大や、フロッピーディスク装置の飛躍的な高速読み出し化、小型化が進み、文字や音声情報を容易に記録、又は呼び出しができるようになった。

又、文字情報をそのまま音声に交換して取り出せるシステムの完成により、事実上会話型ロボットの実現はユーザーサイドで達成できる程にまでなった。

このことは、道具としての物理的な条件が既に備わったにもかかわらず、むしろ利用する人間の側が利用価値と方法がみつからず、さまよっているという滑空状態にあることを意味している。

この現象は近年の工業力第一主義のもとに発展し、構築されてきた産業社会に必要な人材としてのテクノクラート集団に顕著な傾向であり、又、テクノ偏重の反映そのものである。

やがてテクノクラートの目標が達成されると次には、テクノクラートには開発することのできない分野や、感覚が切望される様になる。

第五世代コンピュータの中心的テーマとはむしろ、テクノクラートの世界ではなく、より人間の情緒、感覚、発想、個性に接近したものでなければならない。

その中で筆者の予測では第一段階として、まず“創造的思考”こそ第五世代コンピュータの中心的テーマとして避けて通ることのできない領域であろうと判断した訳である。

従来、“創造性の構造”や“情報構造”をテーマに何度か研究をつづけてきているが、実はそれらの一連のテーマが、これからとりあげる総合的な課題の解決にとって欠かすことのできない重要なベースとなる訳なのである。本研究においては、実際の“創造的思考プログラム”を達成する為に、どのようなソフトにおけるアーキテクチャーを考えることができるか、いくつかの仮説をたて、検討していくことにする。

## 創造的思考のプロセス

さきの拙稿“創造性の構造”（新潟青陵女子短期大学研究報告第10号，1980，25頁～39頁）で発表した様に、特に創造的思考には大きく分類すると、集約型と拡散型に分類することができる。

例えば集約型の発想において、二つの道具の機能を一つの道具によって充足させようとして、別の道具を開発する場合がある。

例をあげると、「ポラロイドカメラ」等は、“撮影”という機能と“現像”という機能を一つの道具、つまり“カメラ本体”に具備させようとしたものであり集約型発想である。

又、拡散型の発想とは、道具を例にとると、一つの物体の中に存在する多様な要素を抽出し、それを手がかりにまったく別の新しい道具や目的を作り出すことである。そもそも「道具」の本質は人間の身体の機能の延長と考えられており、拡散的な傾向は強い。

例をあげればきりはないが、「衣服」は人間の皮膚の延長と考えることができる訳であり、拡散的思考の結果である。

しかし、実は今日の工業化社会の中で、この拡散的思考は充分過ぎるほど充分に培われており、拡散は限界を超えている程に拡散している。

従って創造的思考が特に重視されなければならない理由は、むしろ如何にして“創造的に統括するか”という集約的思考の方にあるだろう。

人間の創造性は常に“自然”に照し合わせた時にその正否が明らかにされよう。“自然”はそのバイオリズムにおいて「拡散」と「集中」のバランスを常にほどよく保っているからであり、人間のみがそのバランスを危うくしがちだからである。

“創造的思考プログラム”を検討する場合、この様な哲学的視点は避けて通り得ない重要な問題であるが、ここでは特に“創造的思考のプロセス”をとりあげることに専念し、哲学的諸問題は他稿において行うものとする。

図1は、集約型と拡散型の思考プロセスを同時にあらわしたものである。

下にナンバリングしてあるステップにしたがい右側へ移行していく訳だが1～3迄が拡散型であり、3～6迄が集約型をあらわしている。これはあくまでも典型的なプロセスを単純化したものであり、すべての場合においてまったく同じ体系になる訳ではない。

簡単に説明するならば、Aの位置にあるものが「樹木」とすると、Bは「葉」、Cは「果実」、Dは「幹」、Eは「根」であり、一つの植物の存在を機能分類することができる。そして各々の機能の目的から別の道具を連想したのがF～Qであるとする訳である。

つまり、一つのものから多くの目的や手段を生み出す拡散的思考プロセスである。

例えばF、G、Hは各々、「傘」、「ブラインド」、「太陽電池」という様に、本来、葉のもっていると思われる機能を人間の生活の為に拡大解釈していくのである。Dの幹はL、M、Nとして「井戸」、「パイプライン」、「ハイウェイ」等と経路としての機能や、支柱としての機能を分離、応用していくことによって人間生活への発想の拡大を助けるものとして転換していくことができる。

さてこの様にして、今日、様々な便利な道具や製品に囲まれているわけであるが、実はこの拡散

的思考をそのまま繰り返して続行して行っても、さほど意味がないということが理解されつつあるのであって、いよいよ右側、つまり3～6の集約型思考が切望されていると言っても良い。1図の場合、左と右はそのままとした変化もなく再び統合されてしまうかの様な観を程しているが、実は右側の集約段階を考える時は一旦左側の過程を切り離す必要がある。つまりFとGから連想されるものは、もはや「葉」の機能からは完全に切り離された「傘」と「ブラインド」そのものから始まっているということである。

そこで図のRでは「傘」と「ブラインド」との両方の機能性をもった別のものを発想しなければならない。例えば「ビーチパラソル」等がそれに当る訳だが、まったく別のものが考えられれば最も良い訳である。

この様にして機能を逆に集約してできたものが最終的に“Z”となる。この“Z”になるものが何であるかを「創造的思考プログラム」は、提示できる能力をもたなければならない。

2図は1図とは逆にいくつかの機能を充足するAという道具から出発し、それをBという素材、又は個体に置きかえた場合にはまったく別の道具や、機能が創出されるというプロセスを単純化したものである。この概念が出てくる基本的な源泉については前述の“創造性の構造研究”の中で詳述している。

図3は、個々の概念関係図の単純化されたものである。AからBが発想され、BからCが発想されるという様に、一定のアルゴリズムがあるが、特定の条件が加わるとBはJにジャンプしてしまうこともある。しかし、外側の流れにのるとむしろ発想のベースは逆回転し、内側との対向方向の関係になってしまう。

図 1

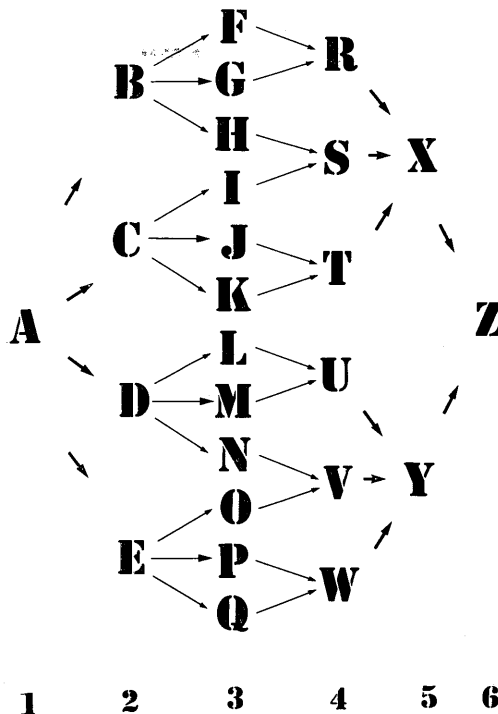


図 2

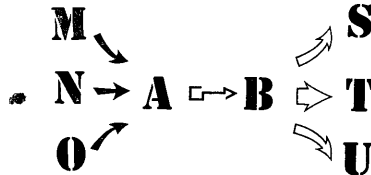
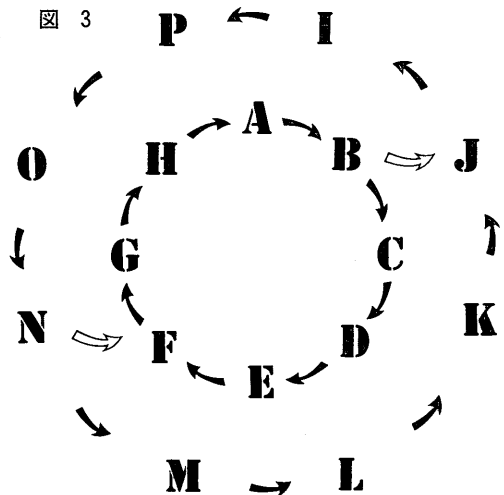


図 3



基本的にコンピュータ内部では、この様な無限ループを想定していた方が理想的であると言える。

ソフトの本質を探索していくと、意外にも仏教的発想や神秘学的靈感に近いものがある。

概念におけるアルゴリズムは、いわば輪廻転生に通じるものがあるし、時として発想的飛躍としての概念ジャンプの状態は、“悟り”や“靈通”に似たものがある。

ある条件でBからJにジャンプしたフローは、又、特別な条件が加わった時にNからRへジャンプし、元の状態へ戻ることができる。

## ま と め

この様にして、「創造的思考プログラム」を形成する為には、まず我々が存在している現実の世界の中での因果関係の体系をある程度単純化した体系を把握した上で、概念関係をとらえておかなければならない。

つまり一見個性的な発見に見えても、それは必ずしも“創造的”であるとは言えず、プログラム化する意味をもたない場合が、あまりにも多いからである。

「創造的思考プログラム」を構造的にとらえる場合、当然これ以外の関係図、部品図も必要であるが、筆者が最も重要と判断したステップは前述の如くである。

例えば文法的な問題として、「主語」、「述語」、「目的語」の関係も、実は単なる約束ごととしての順位ではなく、その本質には、何をまづ先に優先して考えるかという概念における関係図が裏書きされているということに気づかなければならない。

特に会語型の“思考プログラム”を実現する場合、この優位性の問題を図式的に解釈しておく必要性は明記しておかなければならないだろう。一般的に、主語、述語、目的語の概念関係は、「個が意志する状態へ向う」ことの順位性であり、その関係はおのづと、時間的推移性の問題としてあらわれてくる。

従って創造を導き出す為に“主語”から始る時と、向うべき最終地点としての“目的語”から優先する場合の両極からが考えられる。

しかし創造とは、実は“目標”を期待して、その目標に到達しようとする、法則的には実に単純な筋書がある。そこで“創造”とは逆に「結論」から生み出すことも言えるのである。

とすると1図における“乙”そのものは未知数ではなく、左側とはまったく別の世界、すなわち物質的秩序としての法則ではなく、精神的秩序としての法則、ないしは概念を設定しておくことにより、その中間的手段が解明できるということになるのではないだろうか。

いずれにせよ、“創造的思考プログラム”の基本設計はこの様な両極性、多様性と系統性、循環と飛び越し、集中と拡散、秩序と無秩序、分散と連結等々の諸形態の組み合わせによる以外に方法はないということが理解された。尚、“情緒的問題”はこれらの基本設計の上に立って始めて明確なアーキテクチャーを築き上げることができるものと信じている。